

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click **Display Selected**.
- To print/save clean copies of selected records from browser click **Print/Save Selected**.
- To have records sent as hardcopy or via email, click **Send Results**.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="checkbox"/> Print/Save Selected	<input type="checkbox"/> Send Results	Format	<input type="checkbox"/> Display Selected	Free	<input type="checkbox"/>
--	---	--	---------------------------------------	---------------	---	------	--------------------------

1. 9/3,AB/1

002021536

WPI Acc No: 1978-34568A/197819

Paper container prodn. - from thermoplastic resin fibres and
opt. natural pulp, by wet system paper mfg. process to give board then
pressing and drawing

Patent Assignee: UBE NITTO KASEI CO (UBNI)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 78010622	B	19780414				197819 B
JP 49018156	A	19740218				197819

Priority Applications (No Type Date): JP 7258411 A 19720612

Abstract (Basic): JP 78010622 B

Fibrous material comprising thermoplastic resin and opt. natura
pulp is formed into a paper board using a conventional wet system p
mfg. process. The board is subjected to pressing and drawing using a
heated mould with tongue and grooved parts. Polyethylene,
polypropylene, polystyrene and PVC are used as the thermoplastic re
A paper container is thus made in a single mfg. step.

Derwent WPI (Dialog® File 352): (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="checkbox"/> Print/Save Selected	<input type="checkbox"/> Send Results	Format	<input type="checkbox"/> Display Selected	Free	<input type="checkbox"/>
--	---	--	---------------------------------------	---------------	---	------	--------------------------

© 2001 The Dialog Corporation plc

特許公報

昭53-10622

⑤ Int.Cl.²

識別記号 ⑥日本分類

庁内整理番号 ④公告 昭和53年(1978)4月14日

B 29 C 17/03//
B 29 J 1/00
B 31 B 43/00

25(5)D 3
132 C 19
25(5)P 1

6683-37
7724-38
7139-37

発明の数 1

(全 6 頁)

1

2

④紙容器の製造方法

②特 願 昭 4 7 - 5 8 4 1 1

②出 願 昭 4 7 (1 9 7 2) 6 月 1 2 日

公 開 昭 4 9 - 1 8 1 5 6

③昭 4 9 (1 9 7 4) 2 月 1 8 日

⑦発 明 者 河内淳

岐阜市萱場東町 3 の 1 5

同 根木洋二

大垣市大井 4 の 8

同 熊沢清

各務原市那加前洞町 1 8 0 6

同 常富信也

岐阜市芥見諏訪山 8 0 の 2 3 0

⑦出 願 人 宇部日東化成株式会社

東京都中央区八重洲 2 の 8 の 1

⑦代 理 人 弁理士 市川理吉

⑥特許請求の範囲

1 熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物を単独または、これと天然パルプとの混合物を湿式抄紙し、得られる板紙を常温または加熱した雄雌型によりプレス絞り加工することからなる紙容器を製造する方法。

発明の詳細な説明

本発明は紙容器の製造方法に関するもので、特にしわのない紙容器を容易に製造することを目的としている。

一般に紙器は段ボール箱、打抜箱、機械箱、張り箱等に分類できるが、その製造方法をみると段ボール箱、打抜箱には原紙打抜き野線入れ及び機械又は手作業により折り曲げと、針金とじ又はテープ、のりによる張り付けを行う組立工程がある。機械箱にあつては板紙裁断、筋押し、四隅切り落とし、針金とじを行い、張り箱の場合には角を針金又はテープで止めた後に更に表面につや紙、印刷紙等をのりで張り付けて仕上げを行うという

ように複雑な製造方法がとられている。

本発明は機械箱、張り箱のような底と側面よりなる箱を作成するために前述のような複雑な方法によらず板金の加工の場合に行われているプレスによる絞り加工と類似の方法により板紙より一工程で箱を作成する方法に関するものである。

本発明の方法を実施するために応用するプレスによる絞り成型加工について説明する。

第 1 図において材料 1 はしわおさえ 4 によつて縁 1 a を押えられながら雄型 2 により雌型 3 の中に絞り込まれる。その結果第 2 A 図に示すごとく最初の直径 D の板金は第 2 B 図のように直径 d に絞られる。容器 1 0 の側面を形成する金属板材料に注目すると円周を縮小させる方向に働く板断面に垂直方向の圧縮力により冷間可塑性化されて板厚み方向及び直径方向に伸びることにより円周方向に締められる。絞り率 d/D の値が小さいものほど深絞りとなり加工が難しくなる。板断面に垂直方向の圧縮力が板厚み方向又は直径方向への材料の伸びとして均一に吸収できない場合には板は局部的に折り曲げられることになり側面にひだ状のしわが発生する。雄型と雌型の側面間の間隙が板厚に対して大きすぎると板の折り曲げが起りうる自由空間があるので、しわが発生しやすい。又板厚の薄い材料は圧縮により折り曲げられやすいのでしわがでやすい。

従来よりこれと類似の方法により板紙を材料としてプレス絞り成型加工により浅い円筒状の紙器を作成している例があるが、この場合材料の板紙は圧縮力により可塑性化されることがないために円周を縮めるためには必然的に折り曲げが起る。したがつてこの方法により得られる円筒状紙器 1 1 は第 4 A 図に示すように側面にひだ状のしわ 1 2 ができる。又成型後紙器を型より取り出すとしわがのびるにつれて締められた円周が再び拡がってくるので、これを防ぐために側面に、はちまき状にテープを巻き付ける等の手段をとらねばならな

3

い。又この方法により作り得る紙器は極く浅い絞りの円筒容器にかぎられており、このようにして作つた紙器は側面にしわがあるためにこの部分に印刷を処することが出来ず、又しわのため美観をそこねる。同じ方法により板紙を用いて四隅を切り落すことなく角筒13の絞り加工を試みると、外周が縮まることにより四隅において余つた材料は第4B図に示すように角の部分に集中的にしわ寄せ14されるので、事実上このような手段で四角い箱をつくることはできない。

本発明は熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物を単独又はこれと天然パルプと混合して湿式抄紙することにより得られる板紙を材料として、常温又は必要に応じて加熱した雄雌型を用いるプレス絞り成型加工により、深絞りの側面にしわのない紙容器を製造することができることを見出したことに基くものである。

本発明に用いる熱可塑性樹脂原料としてはポリエチレン、ポリビロビレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、スチレン-アクリロニトリル共重合体、ナイロン樹脂、ポリエチレンテレフタレート等の単独又はこれらの混合物が挙げられる。

これらの熱可塑性樹脂を原料として本発明の湿式抄紙しうる繊維状物を得る方法には(イ)これら熱可塑性樹脂を熔融して細孔より押出してから延伸することにより得られる繊維を短かく切断する方法、(ロ)樹脂熔融体を遠心力により吹き飛ばして細繊維化する方法、(ハ)樹脂を溶媒に溶解し高温、高压の溶液を大気中に噴射紡出して繊維網状体を形成させこれを短かく切断する方法、(ニ)更には相容性のない2種以上の熱可塑性樹脂又は発泡剤を含む熱可塑性樹脂を熔融混合押出して延伸した後細片に切断したものを水中で機械的に叩解してフィブリル化させ短い繊維状物にする方法等がある。本発明の目的のため熱可塑性樹脂よりなる繊維状物を湿式抄紙する時、混合する天然パルプが少量の場合でも更には天然パルプを混合しない場合でも、湿紙強度が大きく容易に抄紙しうるという点において使用する繊維状物は繊維表面が平滑な通常の繊維よりも繊維表面がフィブリル化により枝分れた構造をもち繊維が相互にからみ合い易い繊維状物の方が好ましい。繊維状物の平均の繊維長は通常の長網又は円網抄機により抄紙するためには1~10mm程度が適当であるが、特殊円網抄紙機

4

や傾斜金網による特殊な抄紙機を用いることにより20mm近くの繊維長のものまで抄紙できる場合もある。

このようにして得られた繊維状物はこれを水中に分散させることにより通常の湿式抄紙方法により容易にシートを製造することができる。

湿式抄紙方法によるシートの製造方法は生産速度がきわめて速いという点でプラスチックシート等の製造方法に比べて生産性が高いので成型材料に用いるシートの製造方法としてきわめて適した方法である。熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物と天然パルプを混合抄紙する際の両者の配合割合は目的とする成型容器の外径、絞り率、シートの厚み等による成型性の難易及び容器にもとめられる性質に応じて種々変えられるべきものであるが、本発明の目的より配合される熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の割合はほぼ10~100%の範囲である。熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物と配合される天然パルプの種類は機械パルプ、化学パルプ、セミケミカルパルプ、故紙パルプ、木綿パルプ、麻パルプ等があり、又これらの混合物も用いられる。更に各種の充填材を抄紙時に添加することもできる。板紙の製造のためには数台の円網抄紙機による抄合せ抄紙を行うこともできる。その際各層に含まれる熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の配合割合を変えることもできるし、又目的とする成型条件によりある層については天然パルプ単独原料の層をつくることもできる。

次に熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物を含む板紙のプレスによる絞り成型について説明する。熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物は天然パルプと比較した場合親水性が少く、又天然パルプ繊維のように繊維相互を結びつける水素結合力のような力が存在しない。したがってこれを単独又は天然パルプと混合して湿式抄紙することにより得られる板紙は緊度が小さく、嵩高い紙となり、且つ板紙を構成する繊維相互間の結合力が弱い。

既に述べたように天然パルプのみを原料とする通常の板紙に対してプレス絞り成型加工を行つた場合得られる容器の側面に必ずしわができる。天然パルプ繊維は親水性が大きく、且つ繊維間に水素結合力が働くためにこれを湿式抄紙して得られる紙は緊度が大きく繊維間がかたく結合して強いシートとなる。絞り成型加工においては外周を縮

5

小さる方向に板紙断面に垂直方向の圧縮力が働くが、天然パルプ単独よりなる板紙において構成繊維は互いに結合しており、且つ緊度が高いため圧縮力による繊維の移動が起りにくい。言い換えると外周を縮める方向に働く圧縮力を構成繊維間の移動、即ち板紙内部の可塑性により吸収できないために板紙の折れ曲りが起り容器側面にしわが発生する。

これに対して熱可塑性樹脂を原料として得られる繊維状物を構成要素とする板紙にあつてはシートが高く、且つ構成繊維間のからみ合いによる結合力が弱いために、この板紙を材料としてプレス絞り成型加工を行つた場合、外周を縮める方向に働く圧縮力により構成繊維の移動が起りやすい。即ち外周を縮める方向に板紙断面に垂直に圧縮力が働いた場合、構成繊維間には圧縮により縮みうる余裕空間があるために板紙の外周は圧縮により縮小され、更に吸収しきれない圧縮力は板紙の直径方向への伸び変形となつて吸収される。したがつて板紙の折れ曲りは起らず側面にしわがでない。

本発明のプレス絞り成型により板紙より紙容器をつくる方法は、先に第1図により説明した板金の絞り加工の場合と同じように雄型により板紙を雌型中に絞り込むことにより型にそつて変形させる方法である。この際に材料とする熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物を含む板紙は、先に説明したように構成繊維の移動が起りやすいという理由により絞り加工の際に働く圧縮、引張り、せん断の力により常温において弾性及び塑性変形させることができる。したがつて目的とする紙容器の形が比較的浅い絞りであり、且つ使用する板紙中の熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の含有率が比較的多い場合には材料を絞り込んだ後に十分に高い圧力により一定時間プレスすることにより常温において変形を固定することができる。このようにしてやわらかい感触の紙容器が得られる。

一方比較的深い絞りの容器を成型する場合には材料に加えられる変形はより大きくなり、この場合においては成型後に容器を型より取り出すと圧縮による弾性変形により生じた内部残留応力が開放されることにより圧縮されていた外径が再び拡がり始める場合がある。これを防ぐために本発明においては前以つて加熱した雄雌型を使用するこ

6

とにより変形を固定することができることを見出した。熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物は加熱により軟化し更に高温においては溶融する性質を持っている。そこで板紙を雄雌型で絞り込んでプレスした状態で板紙を型により加熱すると、板紙を構成している熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の成分が熱により軟化され、圧縮により生じた内部応力が緩和され変形が固定される。

雄雌型を加熱する温度は板紙中に配合される熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の種類及び配合割合、成型する容器の絞り深さ、板紙の厚さ、及び容器に要求される性能により決められる。一般に絞り成型により生じる板紙の変形を固定する目的は、板紙中に含まれる熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物を溶融させる温度よりも低い温度で短時間プレスすることにより達成することができる。この温度は常温より熱可塑性樹脂が溶融する温度までの広い範囲にわたつて選択することができる。加熱温度が高くなり板紙中に含まれる熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の軟化が進むにしたがつて、得られる容器は使用した板紙材料よりもかたい感触となり、特に容器の側面はしっかりと固定された状態になりしわのあとも全く残らない。

更に容器の性質としてプラスチック容器に近い耐水性、防湿性等が要求される場合には型による加熱温度を更に高くして板紙に含まれる熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物を溶融させる温度にまで上昇することによりこの目的を達することもできる。加熱の方法としては雄雌型を同一温度で加熱して内側、外側とも均一な性質を持つ容器を作成することができるが、一方雄雌型の温度に差をつけたり場合によつては雄型のみ、又は雌型のみを加熱する方法により得られる容器の内側と外側の性質に差をつけたりすることもできる。特に複数の円網抄紙機による抄合せ抄紙の方法により熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の含有量の異なる複数の層よりなる板紙を材料とする際には、雄型及び雌型の加熱温度を板紙の層構成及び容器の目的とする性能に応じて考慮することが必要である。

本発明の目的により板紙中に混合される熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の割合はほぼ10～100%の範囲よりえらばれる。この混合割合が多いほど材料板紙は嵩高くやわらかい感触となり、絞り成型が一般に容易になり側面にしわができず

7

にきれいな容器ができやすい。又この混合割合が多いほど雄雌型の加熱温度の変化による絞り加工性の変化及び容器の性質の変化が顕著に現われる。本発明の目的に使用される板紙の厚みはほぼ0.2～4mmの範囲である。

本発明による板紙の絞り成型の方法及び得られる容器の性質をプラスチックシートの絞り成型の場合と比較すると、プラスチックシートの場合には一般にシートを加熱軟化して可塑性し縁を保持しながら真空で型に引きつけるか、又は圧空で型におしつける等の手段により軟化したシートを変形させることにより絞り成型加工を行っている。本発明の方法は板紙を雄雌型による絞り込みにより冷間で変形させた後に常温又は必要に応じて前以つて加熱した雄雌型中で一定時間プレスする間に固定する方法により側面にしわのない容器が製造される。又出来た容器はプラスチック容器と異なり繊維集合体で構成されているので、一般の紙容器と同様通気性、吸湿性のある容器となる。更に雄雌型の温度を調節することにより板紙を構成する熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物の軟化程度を調節したり、更に熔融状態にまで変化させることも可能である。これにより得られる容器の通気性、吸湿性を調節したり更にプラスチックに近い耐水性の容器にすることも可能である。

このようにして得られる紙容器10の外観を示す一例を第3A～E図に示すが側面に全くしわが残らず、又絞った側面は固定されて再び広がってくることはない。絞り成型加工により得られる容器の形は円筒形、角筒形のみならず円錐台形、角錐台形のようなテーパ容器や、その他の複雑な形の容器をつくることもできる。絞り成型の難易は金属板金の絞り加工の場合と同様絞り深さ、容器外径の大きさ板紙の厚さ容器の形により左右される。雄雌金型の側面間の間隙が板紙の厚みに対して大きすぎると出来た容器の側面にしわができ

やすい等の現象も板金絞り加工の場合と同様である。一般に薄い板紙材料はしわができやすく厚い材料の方が絞り加工しやすい。又深い絞りは浅い絞りより難かしく外径の大きな容器は小さい容器より難しい。テーパ容器が円筒や角筒の場合よりもしわが発生しやすいのは円筒や角筒容器の場合シート材料が最初から雄雌型の側面間にはさみ込まれて押えられるのに対して、テーパ容器

8

の場合にはプレス初期に材料が雄型からも雌型からも離れた状態になるためである。したがってテーパ容器を成型する場合にはシート材料の縁をしわおさえにより抑えることによりシートに均一な張力を加えながら絞り込んでやる必要がある。

以下に本発明を実施する方法について更に詳しく説明するために実施例を挙げる。

実施例 1

ポリプロピレン60部と高密度ポリエチレン40部をスクリー押出機により巾1.0mm、長さ40mmのスリットより板状に押出して冷却後、9倍延伸しこれを5mm長さの小片に切断してから水中で機械的な力により叩打することによりフィブリル化させ表面枝分れ構造をもつ短い繊維状物を得た。このようにして得られた繊維状物80部と木材パルプ20部を水中で混合分散させ、米坪量400g/m²、厚み約0.8mmの嵩高い板紙を抄紙した。次に直径110mm、深さ10mmの雌金型と直径108.4mmの円筒状雄金型を用いて常温でこの板紙のプレス絞り成型を行った。板紙の縁をしわおさえによつて抑えながら絞り込んでから総圧力2000Kgで20秒間プレスした。成型物を取り外したところ側面に全くしわがない、やわらかい感触の円筒状紙容器が得られた。

一方木材パルプを原料とする米坪量600g/m²、厚み0.8mmの板紙を前記の金型を用いて絞り加工した。方法は板紙の縁をしわおさえによつて押えながら雄金型を上昇させて板紙を雌金型中にしぼり込み総圧力2000Kgで20秒間プレスした。雄金型を上昇させて成型物を取り出したところ第4A図に示したと同じように側面にしわが残り、又成型容器を放置しておくと徐々に外周が広がらだす現象がみられた。

実施例 2

実施例1で得られた熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物80部と木材パルプ20部を混合抄紙して200g/m²の第1の湿紙の層を形成させ、これに木材パルプ単独で抄紙した300g/m²の第2の湿紙層を抄合して乾燥し、米坪量500g/m²、厚み約0.8mmの板紙を得た。実施例1と同じ金型を用いて雌金型のみを160℃に加熱し熱可塑性樹脂成分を含む紙層面が雌金型に接する向きに板紙をおき縁をしわおさえによつて押えながら常温

の雄金型を降下させて板紙を雌金型中に絞り込んで総圧力1500K_gで10秒間プレスした。得られた内筒状容器の内側の側面にはひだ状のしわがみられたが外側の側面には全くしわがみられず、又外側の表面は固い層で固定された状態になつて 5 いるために容器の外周が再び広がってくるということも起らなかった。

実施例 3

実施例1.で得られた熱可塑性樹脂を原料とする繊維状物50部と木材パルプ50部を水中で混合 10 分散させ抄紙して米坪量500g/m²、囲み約1.0mmの板紙を得た。次に両辺の長さ110mm、深さ20mmの直方体状雌金型と両辺の長さ108.4mmの角筒状雄金型をいずれも150℃に加熱して先に得られた板紙を絞り込んで総圧力1500K_g 15 で15秒間プレスした。角筒状容器の角の部分は絞り成型により余つた材料が集中して厚くなるので、この部分の材料は特に高い圧力で圧縮されることになつた。その結果容器側面の四隅の稜の部分は板紙中の熱可塑性の成分が、一部溶融して固 20 くてしつかりとした側面を形成して丈夫な四角い箱が得られた。

実施例 4

ポリエチレンテレフタレート80部、ポリスチレン20部を熔融混合し実施例1.と同じ方法により押し出し冷却後、4.5倍延伸してから小片に切断し、水中で叩解フィブリル化させて繊維状物を得た。このようにして得られた繊維状物70部と木材パルプ30部を水中で混合分散させ、米坪量 500g/m²、厚み約0.9mmの板紙を抄紙した。

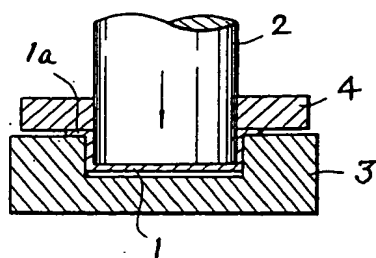
実施例1.と同じ金型を用いて雄雌金型をいずれも160℃に加熱し絞り加工により総圧力1500K_gで10秒間プレスした。成型物を取り出したところ側面に全くしわを残さず側面のしつかりした円筒状容器が得られた。

図面の簡単な説明

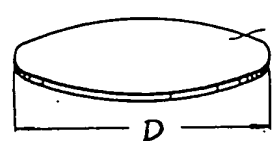
第1図は本発明方法を実施する装置の断面図、第2A、B図は絞り加工により材料の外周が縮小されることを示す説明図、第3A～E図は本発明による製品の斜視図、第4A、B図は在来の板紙による容器の斜視図である。

1……板紙、2……雄型、3……雌型、4……しわおさえ、1a……縁、10……容器。

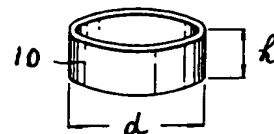
第1図



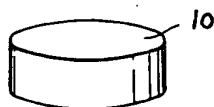
第2A図



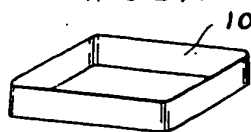
第2B図



第3A図



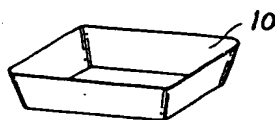
第3B図



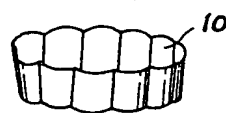
第3C図



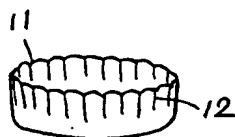
第3D図



第3E図



第4A図



第4B図

